



**¿Cambios físicos con 30 días de ejercicios?** Mitos y verdades de la promesa que abunda en redes **ss**



**Más niños y adolescentes tienen dolores de espalda:** el sedentarismo es una de las causas **ss**



**Guía para saber cuándo es útil sumar un bastón en la tercera edad **ss****

S | **SALUD & BIENESTAR**  
EL MERCURIO saludybienestar@mercurio.cl

SANTIAGO DE CHILE  
MIÉRCOLES  
16 DE ABRIL  
DE 2025



ALEXIS IBARRA

**E**n Chile, la inteligencia artificial combinada con la telemedicina ha permitido que 1.368.471 pacientes reciban un diagnóstico sobre si padecen o no retinopatía diabética, una de las causas más comunes de ceguera evitable.

La retinopatía diabética causa ceguera debido al daño y deterioro en los vasos sanguíneos del tejido ubicado en la retina, en la parte posterior del ojo. La forma de detectarla es con un examen con la pupila dilatada y que se conoce como retinografía o de fondo de ojo.

Desde mayo de 2018, el Ministerio de Salud usa la IA en la estrategia de tamizaje de retinopatía diabética, dice María José Letelier, jefa del Departamento de Salud Digital. En otras palabras, mediante la IA se detecta en forma rápida y efectiva a aquellos pacientes que la padecen y los que no.

"Con esta pesquisa podemos tratar de forma temprana la retinopatía diabética evitando que les cause ceguera", dice Letelier, quien agrega que con esta estrategia se puede mejorar hasta en un 25% la prevención de los casos de ceguera asociados con la diabetes.

"Los oftalmólogos son escasos y, al igual que otros especialistas, están concentrados en las grandes urbes. Los lugares aislados tienen menos acceso a ellos. Lo que hacen estos sistemas de IA es reducir estas inequidades", dice Letelier.

Para realizar estos exámenes usan la tecnología DART, creada en Chile por investigadores y profesionales de la U. de Chile. Entre sus creadores está el oftalmólogo Rodrigo Donoso y el ingeniero José Tomás Arenas. La investigación, que fue validada científicamente y clínicamente, dio paso al producto y a la empresa TeleDx Dart.

Letelier cuenta que las personas diabéticas deben hacerse el examen una vez al año, y para ello acuden a su centro de salud familiar (Cofesam) más cercano, desde donde son derivados a un establecimiento de atención primaria en el cual se realiza el examen con una cámara no miátrica. Hay 220 establecimientos en el país que son parte de esta estrategia.

Allí, un tecnólogo médico realiza el examen y si este es negativo, rápidamente se tiene la respuesta. El

ESTA TECNOLOGÍA AYUDA A LOGRAR UN TRATAMIENTO PRECOZ:

# La IA tiene en la mira las enfermedades oculares y ya evita que los pacientes lleguen a perder la vista

Incluso usando la cámara de un teléfono, hoy se puede chequear a poblaciones que se encuentran en zonas aisladas y sin acceso a oftalmólogos. En Chile, se usa para saber si se sufre retinopatía diabética y hay investigaciones para usarla en la degeneración macular. En otros países se está trabajando para detectar cataratas y glaucomas a distancia.

81% de los pacientes no presentan la enfermedad.

La IA puede detectar anomalías propias de la retina diabética; puntos blancos que indican exudados, y puntos rojos que podrían ser hemorragias o microaneurismas.

"Si sale alterado, tenemos un equipo de 19 oftalmólogos en línea —la mayoría especialistas en retina— que evalúan la imagen y ellos, finalmente, hacen el diagnóstico. Los pacientes que salen positivos son derivados al hospital para comenzar su tratamiento".

Para Alan Kastner, oftalmólogo de la Clínica Oftalmológica Pasteur, "la IA es una herramienta muy potente para reconocer patrones, ya sea en imágenes o grandes cantidades de datos clínicos para clasificarlos en una u otra enfermedad. En palabras simples, es altamente eficiente en decirnos si lo que está evaluando parece normal o enfermizo, si está estable o en deterioro. Así, esa información es usada por

nosotros para ofrecer tratamientos adecuados y oportunos", explica. Además de la retinopatía diabética, dice Kastner, "la IA permite identificar glaucoma y degeneración macular relacionada con la edad, ambas patologías frecuentes y que pueden llevar a ceguera irreversible".

En Chile ya se está trabajando con la IA y la degeneración macular "que puede estar relacionada con la edad o ciertos tratamientos médicos", dice Christian Urzúa, oftalmólogo de la Clínica Alemana, director del Laboratorio de Enfermedades Autoinmunes Oculares y Sistemáticas, y profesor de la U. de Chile.

Una investigación realizada por el equipo de Urzúa y un grupo de ingenieros liderados por Carla Vairetti (U. de Chile) y Sebastián Maldonado (U. de Chile) realizó una investigación —con 4.563 imágenes de pacientes del Hospital Clínico de la U. de Chile— "para incorporar

la IA al análisis automático de tomografías de coherencia óptica (OCT) de la mácula, una especie de 'escaner' de la parte central de la retina", explica Urzúa.

Esta, dice el especialista, es una zona clave en el procesamiento visual que puede verse afectada por la degeneración macular. Con la investigación "tenemos desarrollado herramientas tecnológicas que pueden apoyar al oftalmólogo en su labor diaria, facilitando tanto el diagnóstico como la toma de decisiones clínicas".

### Amplio alcance

Este año se presentó en la principal feria tecnológica de Barcelona el sistema CartEye, creado por Edgenética Innovación y Telefónica. Permite diagnosticar cataratas, una enfermedad que, según la OMS, es la principal causa de pérdida de la visión y que ha provocado ceguera en más de 18 millones

de personas en el mundo. Lo hace a distancia usando la combinación de IA y redes de alta velocidad, lo que es ideal para usarlo en sitios que no disponen de especialistas.

Consiste en una plataforma de óptica especializada que utiliza pequeños motores de precisión. Una cámara —de forma autónoma y sin necesidad de ayuda profesional— realiza una fotografía de ambos ojos y la envía a servidores donde, automáticamente, la IA busca parámetros específicos para decidir si la catarata es incipiente o requiere alguna intervención por parte de un oftalmólogo.

Otro campo ubicado para la IA es la detección del glaucoma, enfermedad que en Chile padece el 2% de la población sobre 40 años. El examen se puede realizar mediante imágenes del nervio óptico y mediciones de la estructura del globo ocular. En específico, la IA ayuda a identificar cambios que son atribuibles al glaucoma.

En Japón, por ejemplo, la Universidad de Tohoku creó un sistema portátil que emplea IA para analizar imágenes del fondo de ojo, logrando una precisión del 93,52%, comparable con la de un especialista. Al ser portátil —incluso puede usarse un teléfono móvil—, se pueden realizar exámenes en lugares públicos, sin necesidad de agendamiento. "Esta tecnología de IA cierra una brecha crítica en la detección del glaucoma al hacer que el diagnóstico especializado sea accesible para las comunidades marginadas", dijo en un comunicado el profesor Toru Nakazawa, desarrollador de la tecnología. "Al permitir la detección temprana a gran escala, tenemos el potencial de prevenir la ceguera en millones de personas en todo el mundo", agregó.

Pero la IA no sirve para todo, advierte Kastner. "Tiene limitaciones, por ejemplo, en tomar decisiones donde se necesita un juicio clínico complejo, como decidir cuándo no seguir con un tratamiento, incorporar variables emocionales en las decisiones o cuándo priorizar la calidad de vida", aclara.

Y añade: "Todo eso necesita empatía, experiencia y valores humanos. También tiene dificultades en reconocer casos muy atípicos de las enfermedades o una combinación inusual de síntomas. La IA puede dar un diagnóstico erróneo o quedarse sin respuesta útil".

TELEFÓNICA